

## Beschreibung

Einrichtung zur Vereinzelung von überlappenden flachen Sendungen

5

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Vereinzelung von überlappenden flachen Sendungen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- 10 Es sind einstufige (US 3 372 925; US 2 941 653) und mehrstufige (US 6 135 441 A) Vereinzelungseinrichtungen bekannt. Bei mehrstufigen Vereinzelungseinrichtungen sind die einzelnen Stufen der Vereinzelungseinrichtung voneinander räumlich getrennt. Dies sind getrennt hintereinander angeordnete Riemen-
- 15 antriebsgruppen (US 6 135 441 A). Dadurch entstehen zwischen den einzelnen Stufen Lücken (Rollendurchmesser + 2 mal Riemenstärke + Sicherheitsabstand) im Transportsystem. Die Sendungen werden in diesen Übergabelücken nicht mehr über ihre komplette Länge, sondern nur noch über eine kurze Riemenlänge angetrieben/gehalten. Hierdurch können beim Beschleunigen (Abbremsen) unkontrollierte Lageveränderungen (Drehungen) der Sendungen entstehen.
- 20 Beim Einlaufen der Vorderkante in den nachfolgenden Transportabschnitt kann es (in Abhängigkeit vom Auftreffwinkel der Sendungsvorderkante auf die Einlaufrolle) zu kurzzeitigen Transportstörungen und ggf. zu Sendungsbeschädigungen (Faltenbildung) kommen.

- Die aus der US 2 941 653 bekannte Vorrichtung umfasst einen
- 30 Vereinzelungsabschnitt, in dem die Sendungen auch beschleunigt werden und einen Beschleunigungsabschnitt, in dem die Sendungen weiter beschleunigt werden, und in dem zusätzlich im Falle eines Doppeltransports eine der beiden Sendungen ausgeschleust wird.

35

Die Positionsüberwachung der Sendungen wird in den bekannten Lösungen mit Hilfe von Lichtschranken durchgeführt.

Aus der FR 2 657 857 A1 ist es bekannt, Sendungen zwischen zwei Transportabschnitten mit unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten über eine Übergabelücke hinweg zu übergeben. Aus US 3 372 925, US 2 941 653 und US 1 858 320 ist es jeweils bekannt, wie Sendungen zwischen zwei Transportabschnitten mit unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten ohne Übergabelücke übergeben werden können. Hierzu ist es aus der US 3 372 925 und aus der US 1 858 320 bekannt, einzeln gelagerte Umlenkrollen der Transportriemen zweier benachbarter Transportabschnitte in der Höhe alternierend auf einer gemeinsamen Achse anzuordnen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Vereinzelung von überlappenden flachen Sendungen zu schaffen, die auch bei stark unterschiedlichen Sendungen hinsichtlich Länge, Höhe, Dicke oder Steifigkeit einen hohen Durchsatz, eine niedrige Überlappungsrate am Ende der Einrichtung und eine niedrige Sendungsbeschädigungsrate aufweist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Dabei ist die Transportgeschwindigkeit der Transportriemen in jedem Vereinzelungsabschnitt höher als die Transportgeschwindigkeit der Transportriemen des jeweils in Transportrichtung vorgelagerten Vereinzelungsabschnittes.

An jedem Übergang zwischen den Vereinzelungsabschnitten sind einzeln gelagerte Umlenkrollen der Transportriemen beider benachbarter Vereinzelungsabschnitte in unterschiedlichen Höhen auf einer gemeinsamen Achse angeordnet.

Damit liegt beim Vereinzeln eine mehrstufige Beschleunigung ohne Übergabelücken zwischen den Stufen vor, wodurch eine absolut stoßfreie Sendungsübergabe an den nachfolgenden Vereinzelungsabschnitt ermöglicht wird. Durch die Mehrstufigkeit können die auf die Sendungen wirkenden Kräfte beim Beschleunigen relativ gering gehalten werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

Um eine sichere Übernahme der Sendungen in den nachfolgenden Vereinzelungsabschnitt ohne Verschiebungen zueinander zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn die die Sendungen übernehmenden Transportriemen einen höheren Reibwert als die jeweils übergebenden Transportriemen aufweisen.

In diesem Zusammenhang ist es weiterhin vorteilhaft, hinter den übernehmenden Transportriemen im Übernahmebereich die Sendungen an die Transportriemen ziehende Unterdruckkammern anzuordnen.

Darüber hinaus ist es zu diesem Zweck vorteilhaft, wenn an jedem Übergang zwischen den Vereinzelungsabschnitten der übernehmende Bereich des nachfolgenden Vereinzelungsabschnittes einen Transportriemen mehr als der übergebende Bereich des vorgelagerten Vereinzelungsabschnittes besitzt. Die mittleren Vereinzelungsabschnitte besitzen dabei jeweils zwei Transportriemenbereiche, die über eine gemeinsame breite Koppelrolle gekoppelt sind, wobei in diesen Vereinzelungsabschnitten der jeweilige Sendungen übernehmende Transportriemenbereich einen Transportriemen mehr als der übergebende Transportriemenbereich aufweist.

Um den Ablauf der Vereinzelung in den Vereinzelungsabschnitten zu überwachen und zu steuern, besitzt jeder Vereinzelungsabschnitt im übernehmenden Bereich vorteilhaft eine die Geschwindigkeit der Sendungen aufnehmende Messeinrichtung.

Damit bei der Übernahme der Sendungen im nachfolgenden Vereinzelungsabschnitt auf die Sendungen keine störenden Kräfte wirken und überlappende Sendungen besser getrennt werden, ist es vorteilhaft, dass der Antrieb der Transportriemen des in Transportrichtung jeweils vorgelagerten Vereinzelungsabschnittes abschaltbar oder in der Geschwindigkeit reduzierbar ist, wenn die in den jeweils nachfolgenden Vereinzelungsab-

schnitt einlaufende Sendung die Geschwindigkeit der übernehmenden Transportriemen erreicht hat. Die Abschaltung und Reduzierung dauert solange an, bis ein für jeden Vereinzelungsabschnitt festgelegter Abstand zwischen den Sendungen mittels  
5 einer entlang des Transportpfades angeordneten Lichtschranksenkeile ermittelt wurde.

In diesem Zusammenhang ist es auch vorteilhaft, dass zusätzlich der Unterdruck der Unterdruckkammer des in Transport-  
10 richtung jeweils vorgelagerten Vereinzelungsabschnittes abschaltbar oder reduzierbar ist, wenn die in den jeweils nachfolgenden Vereinzelungsabschnitt einlaufende Sendung die Geschwindigkeit der übernehmenden Transportriemen erreicht hat. Die Abschaltung und Reduzierung dauert solange an, bis ein  
15 für jeden Vereinzelungsabschnitt festgelegter Abstand zwischen den Sendungen mittels einer entlang des Transportpfades angeordneten Lichtschranksenkeile ermittelt wurde.

Für eine kostengünstige und elastische Ausführung der Rückhaltefunktion ist es vorteilhaft, wenn die Rückhalteelemente auf einem über die Länge aller Vereinzelungsabschnitte verlaufenden, unbewegten Band befestigt sind.

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel  
25 anhand der Zeichnung erläutert.

Dabei zeigen

- FIG 1 eine Draufsicht auf einen Abschnitt des Transportpfades,  
30 FIG 2 eine Schnittdarstellung durch die Umlenkrollen der Transportriemen beim Übergang zwischen den Vereinzelungsabschnitten.

Einzelnen gelagerte Umlenkrollen 1 der Transportriemen 3, die  
35 in jedem Vereinzelungsabschnitt 4,5,6 von einem Antriebsmotor 12 angetrieben sind, sind bei jedem Übergang der Vereinzelungsabschnitte 4,5,6 auf einer gemeinsamen Achse 2 mon-

tiert. Die Übergabelücke im Sendungsstrom der aufrecht stehenden Sendungen, die im Transportpfad auf einem Unterflurband 14 stehen, ist dadurch auf 0 mm reduziert. Diese Anordnung ermöglicht eine absolut stoßfreie Sendungsübergabe an den nachfolgenden Vereinzelungsabschnitt 5,6.

Durch die alternierende Anordnung der Transportriemen 3 in den einzelnen Vereinzelungsstufen 4,5,6 müssen auch die zwischen den Transportriemen 3 wirkenden Rückhalteelemente 7 des unbewegten Bandes 7a alternierend in ihren Höhenlagen wechseln. Sendungen 8, welche sich an Löchern oder Klammern untereinander verhakt haben, d.h. Mehrfachabzüge, können sich, bedingt durch die unterschiedlichen Angriffspunkte der Rückhalteelemente 7 auf die Sendungen 8, leichter voneinander lösen.

Die an den Umlenkrollen 1 eine in Transportrichtung geschlossene Berührungsfläche bildenden Transportriemen 3 in Kombination mit einer die Geschwindigkeit der Sendungen aufnehmenden Messeinrichtung 9 lassen eine exakte Steuerung der Sendungen innerhalb aller Vereinzelungsabschnitte 4,5,6 zu. Der erste Vereinzelungsabschnitt 4, der nur teilweise zu sehen ist (Sendungsstapel und Feederbett sind nicht dargestellt), besitzt eine definiert geringere Geschwindigkeit  $V_1$  als der nachfolgende Vereinzelungsabschnitt 5 mit der Geschwindigkeit  $V_2$ . Über die Messeinrichtung 9 wird die Sendungsgeschwindigkeit laufend abgetastet. Entspricht diese im Vereinzelungsabschnitt 5 der Geschwindigkeit  $V_2$ , wird der erste Vereinzelungsabschnitt 4 sofort und solange abgeschaltet (oder ggf. nur in seiner Geschwindigkeit reduziert), bis eine festgelegte Lücke über eine Lichtschrankenzeile 13 erkannt wird. Durch die übergreifende Riemenanordnung an den Übergabestellen der Vereinzelungsabschnitte 4,5,6 wird gewährleistet, dass eine Sendung, die sich noch im zuführenden ersten Vereinzelungsabschnitt 4 befindet, zurückgehalten wird. Es wird somit eine frühestmögliche Trennung (Lückenerzeugung) der Sendungen erreicht.

Soll der Riementransport zusätzlich durch Unterdruck unterstützt werden, werden stationär angeordnete Unterdruckkam-

mern 10 des jeweils übernehmenden Vereinzelungsabschnitts 5,6 vorteilhaft nahe am Übergang zum vorherigen Vereinzelungsabschnitt 4,5 angeordnet. Die zu beschleunigende Sendung wird frühzeitig im nachfolgenden Vereinzelungsabschnitt 5 durch  
5 dessen Unterdruckkammer 10 an seine Transportriemen 3 gezogen, so dass die Mitnahmekraft erhöht wird.

Die frühzeitige und sichere Sendungsübergabe wird noch durch folgende Ausprägung unterstützt:

10 Die Vereinzelungsabschnitte 4,5,6 sind so aufgeteilt, dass beim Einlauf in den mit höherer Geschwindigkeit laufenden, folgenden Vereinzelungsabschnitt 5,6 ein Transportriemen mehr als am Abschnittsende des übergebenden Vereinzelungsabschnitts 4,5 vorhanden ist. Die Mitnahmekräfte des übernehmenden Vereinzelungsabschnittes 5,6 auf die Sendung sind so-  
15 mit größer als die Mitnahmekräfte des übergebenden Vereinzelungsabschnittes 4,5.

Der mittlere Vereinzelungsabschnitt 5 ist zur Einhaltung der obigen Bedingung zusätzlich in einen Übernahmebereich 5a und  
20 in einen Übergabebereich 5b untergliedert. Die Antriebskoppelung der beiden Bereiche 5a,5b erfolgt in vorliegendem Beispiel durch eine breite Koppelrolle 11. Der komplette Transportabschnitt 5 wird hier durch einen Motor 12 angetrieben.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Vereinzelung von überlappenden flachen  
Sendungen in einem Transportpfad mit mehreren entlang des  
Transportpfades angeordneten Vereinzelungsabschnit-  
ten (4,5,6), wobei jeder Vereinzelungsabschnitt (4,5,6)  
die Sendungen mitnehmende Transportriemen (3) und auf der  
entgegengesetzten Seite in einer Höhe zwischen den Trans-  
portriemen (3) auf die Sendungen mit Reibkraft einwirken-  
de Rückhalteelemente (7) aufweist,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- die Transportgeschwindigkeit der Transportriemen (3) in  
jedem Vereinzelungsabschnitt (5,6) höher ist als die  
Transportgeschwindigkeit der Transportriemen (3) des  
jeweils in Transportrichtung vorgelagerten Vereinze-  
lungsabschnittes (4,5),  
- an jedem Übergang zwischen den Vereinzelungsabschnit-  
ten (4,5,6) einzeln gelagerte Umlenkrollen (1) der  
Transportriemen (3) beider benachbarter Vereinzelungs-  
abschnitte (4,5 oder 5,6) in unterschiedlichen Höhen  
auf einer gemeinsamen Achse (2) angeordnet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass die die Sendungen übernehmenden  
Transportriemen (3) einen höheren Reibwert als die je-  
weils übergebenden Transportriemen (3) aufweisen.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass hinter den übernehmenden Trans-  
portriemen (3) im Übernahmebereich die Sendungen an die  
Transportriemen (3) ziehende Unterdruckkammern (10) ange-  
ordnet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass an jedem Übergang zwischen den  
Vereinzelungsabschnitten (4,5,6) der übernehmende Bereich  
des nachfolgenden Vereinzelungsabschnittes einen Trans-

portriemen (3) mehr als der übergebende Bereich des vorgelagerten Vereinzelungsabschnittes besitzt, dass die mittleren Vereinzelungsabschnitte (5) jeweils zwei Transportriemenbereiche (5a,5b) besitzen, wobei die Antriebsriemen (3) über eine gemeinsame breite Koppelrolle (11) gekoppelt sind und wobei in diesen Vereinzelungsabschnitten (5) der jeweilige Sendungen übernehmende Transportriemenbereich (5a) einen Transportriemen (3) mehr als der übergebende Transportriemenbereich (5b) aufweist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s jeder Vereinzelungsabschnitt (4,5,6) im übernehmenden Bereich eine die Geschwindigkeit der Sendungen aufnehmende Messeinrichtung (9) besitzt.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s der Antriebsmotor (12) der Transportriemen (3) des in Transportrichtung jeweils vorgelagerten Vereinzelungsabschnittes (4,5) abschaltbar oder in der Geschwindigkeit reduzierbar ist, wenn die in den jeweils nachfolgenden Vereinzelungsabschnitt (5,6) einlaufende Sendung die Geschwindigkeit der übernehmenden Transportriemen (3) erreicht hat, und die Abschaltung oder Reduzierung solange andauert, bis ein für jeden Vereinzelungsabschnitt festgelegter Abstand zwischen den Sendungen mittels einer entlang des Transportpfades angeordneten Lichtschrankenzeile (13) ermittelt wurde.

7. Einrichtung nach Anspruch 3 und 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s zusätzlich der Unterdruck der Unterdruckkammer (10) des in Transportrichtung jeweils vorgelagerten Vereinzelungsabschnittes (4,5) abschaltbar oder reduzierbar ist, wenn die in den jeweils nachfolgenden Vereinzelungsabschnitt (5,6) einlaufende Sendung die Geschwindigkeit der übernehmenden Transportriemen (3) erreicht hat, und die Abschaltung oder Redu-



zierung solange andauert, bis ein für jeden Vereinzelungsabschnitt festgelegter Abstand zwischen den Sendungen mittels einer entlang des Transportpfades angeordneten Lichtschränkenzeile (13) ermittelt wurde.

5

8. Einrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, d a s s die Rückhalteelemente (7) auf  
einem über die Länge aller Vereinzelungsabschnit-  
te (4,5,6) verlaufendem, unbewegtem Band (7a) befestigt  
sind.

10



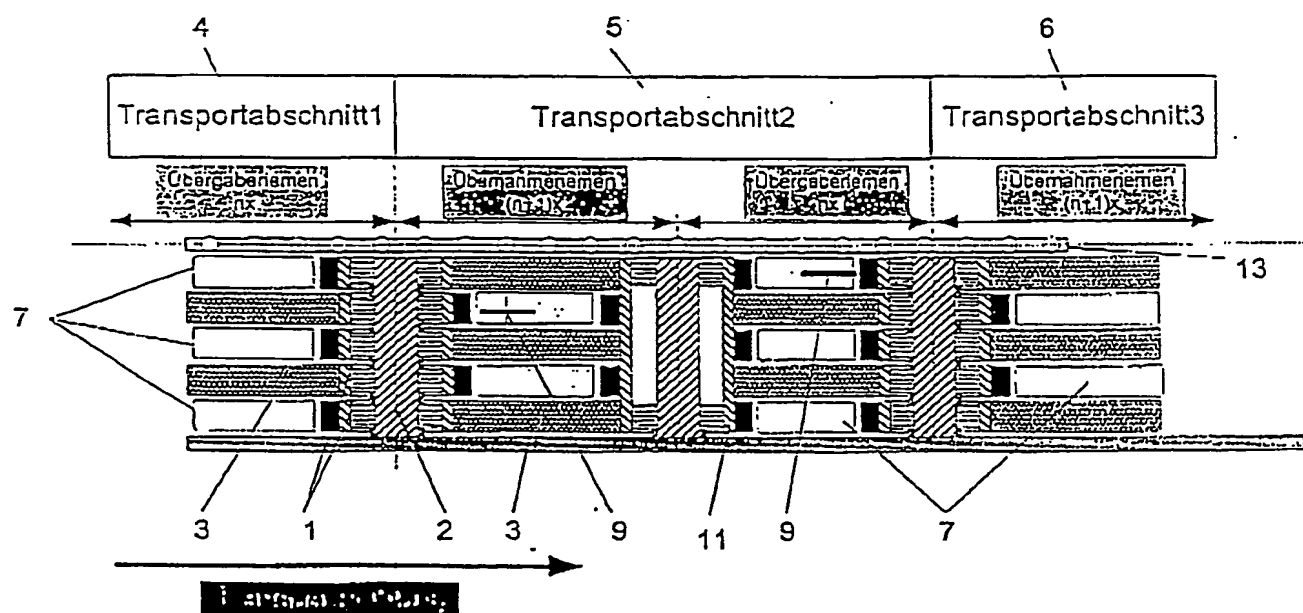


FIG 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/010254

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65H3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 372 925 A (DE VRIES HANS JACOBUS ET AL) 12 March 1968 (1968-03-12) cited in the application the whole document	1, 4
A	FR 2 657 857 A (BERTIN & CIE) 9 August 1991 (1991-08-09) cited in the application the whole document	1
A	FR 2 679 539 A (CGA HBS) 29 January 1993 (1993-01-29) abstract	1
A	US 1 858 320 A (BRUCE BEARDSLEY ET AL) 17 May 1932 (1932-05-17) cited in the application the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 December 2004

Date of mailing of the international search report

15/12/2004

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rupprecht, A

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

formation on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/010254

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3372925	A	12-03-1968	NONE	
FR 2657857	A	09-08-1991	FR 2657857 A1	09-08-1991
FR 2679539	A	29-01-1993	FR 2679539 A1	29-01-1993
US 1858320	A	17-05-1932	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PC/EP2004/010254

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65H3/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 372 925 A (DE VRIES HANS JACOBUS ET AL) 12. März 1968 (1968-03-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,4
A	FR 2 657 857 A (BERTIN & CIE) 9. August 1991 (1991-08-09) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	FR 2 679 539 A (CGA HBS) 29. Januar 1993 (1993-01-29) Zusammenfassung	1
A	US 1 858 320 A (BRUCE BEARDSLEY ET AL) 17. Mai 1932 (1932-05-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Dezember 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rupprecht, A

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010254

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3372925	A	12-03-1968	KEINE	
FR 2657857	A	09-08-1991	FR 2657857 A1	09-08-1991
FR 2679539	A	29-01-1993	FR 2679539 A1	29-01-1993
US 1858320	A	17-05-1932	KEINE	

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. Juni 2005 (09.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/051816 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65H 3/04**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/010254

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. September 2004 (14.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 50 352.8 29. Oktober 2003 (29.10.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESellschaft [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHWARZBAUER,  
Michael [DE/DE]; Stifterstr. 47, 78467 Konstanz (DE).

LUEBBEN, Hauke [DE/DE]; Regiment-Piemont-Str. 4D,  
78315 Radolfzell (DE). GROEGOR, Erich [DE/DE];  
Hansegartenstr. 6, 78464 Konstanz (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

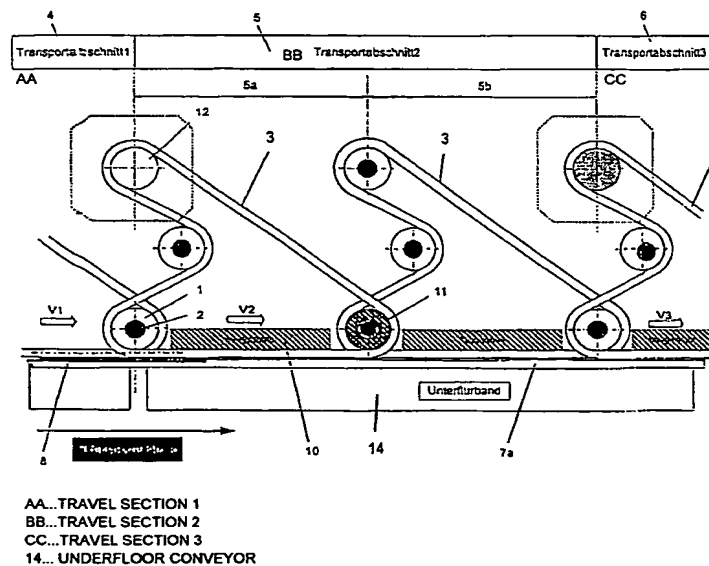
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR SINGULATING OVERLAPPING FLAT MAILINGS

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUR VEREINZELUNG VON ÜBERLAPPENDEN FLACHEN SENDUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for singulating overlapping flat mailings in a path of travel comprising several singulating sections (4, 5, 6) that are arranged along the path of travel. The speed of travel of the conveyor belts (3) in each singulating section (5, 6) is greater than the speed of travel of the conveyor belts (3) of the singulating section (4, 5) located upstream thereof in the direction of travel. Individually mounted deflection rollers (1) of the conveyor belts (3) of both adjacent singulating sections (4, 5 or 5, 6) are placed at different heights along a common axis (2) at each transition between the singulating sections (4, 5, 6).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/051816 A1





GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Vereinzelung von überlappenden flachen Sendungen in einem Transportpfad mit mehreren entlang des Transportpfades angeordneten Vereinzelungsabschnitten (4,5,6). Die Transportgeschwindigkeit der Transportriemen (3) ist in jedem Vereinzelungsabschnitt (5,6) höher als die Transportgeschwindigkeit der Transportriemen (3) des jeweils in Transportrichtung vorgelagerten Vereinzelungsabschnittes (4,5). An jedem Übergang zwischen den Vereinzelungsabschnitten (4,5,6) sind einzeln gelagerte Umlenkrollen (1) der Transportriemen (3) beider benachbarter Vereinzelungsabschnitte (4,5 oder 5,6) in unterschiedlichen Höhen auf einer gemeinsamen Achse (2) angeordnet.